

# La mole et les calculs de quantités

## Pourquoi ?

**Un chimiste utilise des réactions chimiques pour calculer les quantités qui se transforment et ces réactions chimiques utilisent des quantités en mole .**

## I – La réaction chimique :

Elle donne le ..... et les .....

Exemple :

Le dihydrogène et le dioxygène réagissent pour donner de l'eau. (il faut une étincelle)



Mais le schéma ci-dessus est incorrect, il faut que tous les atomes de gauche se retrouvent à droite ! On dit :

Rayez ci-dessous une ou plusieurs molécules pour que l'équation soit correcte :



On dit qu'on vient d'..... la réaction chimique.

On écrit cette réaction de la façon suivante :

## II – Calculs de quantités

colonnes périodes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H Hydrogène 1,0																	4 He Hélium 4,0
2	7 Li Lithium 6,9	9 Be Béryllium 9,0																20 Ne Néon 20,2
3	23 Na Sodium 22,9	24 Mg Magnésium 24,3																27 Al Aluminium 26,9
4	39 K Potassium 39,1	40 Ca Calcium 40,1	45 Sc Scandium 45,0	48 Ti Titane 47,9	51 V Vanadium 50,9	52 Cr Chrome 52,0	55 Mn Manganèse 54,9	56 Fe Fer 55,8	59 Co Cobalt 58,9	58 Ni Nickel 58,7	63 Cu Cuivre 63,5	64 Zn Zinc 65,4	69 Ga Gallium 69,7	74 Ge Germanium 72,6	75 As Arsenic 74,9	80 Se Sélénium 78,0	79 Br Brome 79,9	84 Kr Krypton 83,8
5	85 Rb Rubidium 85,5	88 Sr Strontium 87,6	89 Y Yttrium 88,9	90 Zr Zirconium 91,2	93 Nb Nobium 92,9	98 Mo Molybdène 95,9	102 Te Technétium 98,8	103 Ru Ruthénium 101,1	106 Rh Rhodium 102,9	107 Pd Palladium 106,4	107 Ag Argent 107,9	114 Cd Cadmium 112,4	115 In Indium 114,8	120 Sn Etain 118,7	121 Sb Antimoine 121,7	130 Te Tellure 127,6	127 I Iode 126,9	129 Xe Xénon 131,3
6	133 Cs Césium 132,9	138 Ba Baryum 137,3	L	180 Hf Hafnium 178,5	181 Ta Tantale 180,9	184 W Tungstène 183,9	187 Re Rhénium 186,2	192 Os Osmium 190,2	193 Ir Iridium 192,2	195 Pt Platine 195,1	197 Au Or 197,0	202 Hg Mercure 200,6	205 Tl Thallium 204,4	208 Pb Plomb 207,2	209 Bi Bismuth 209,0	210 Po Polonium 209	210 At Astate 210	210 Rn Radium 222
7	223 Fr Francium 223	226 Ra Radium 226,0	A	261 Rf Rutherfordium 261	262 Db Dubnium 262	266 Sg Sérgium 266	106 Bh Bérgium 265	107 Hs Hésium 269	109 Mt Méthium 268									

nombre de masse de l'isotope le plus abondant

nombre de charge (ou numéro atomique)

symbole de l'élément

masse molaire atomique de l'élément (g.mol<sup>-1</sup>)

L = Lanthanides : 57 à 71

A = Actinides : 89 à 103

### 1) Combien pèsent le dihydrogène et le dioxygène ?

On trouve cette réponse dans la classification périodique :

### 2) Compléter le tableau ci-dessous :

$$M_{H_2} = \dots$$

$$M_{O_2} = \dots$$

$$M_{H_2O} = \dots$$

2H <sub>2</sub>	+	O <sub>2</sub>	→	2H <sub>2</sub> O

### 3) Quelle masse faut-il de dioxygène pour fabriquer 100g d'eau ?

#### 4) Exercice d'application :

On réalise la réaction suivante. On utilise 50 g d'oxygène. Calculer la masse d'eau en g qu'on obtiendra :

